

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 11:31:04
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Обращение с отходами рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Техносферной безопасности	
Учебный план	b200301_23_OT23.plx Направление подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе:		
аудиторные занятия	48,25	
самостоятельная работа	23,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	12 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	23,75	23,75	23,75	23,75
Итого	72	72	72	72

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	обеспечение студентов необходимым уровнем теоретических знаний и практических навыков в области утилизации и захоронения отходов, позволяющих обеспечить творческий инженерный подход при решении задач рационального использования отходов промышленных предприятий и городских инфраструктур
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История науки и техники
2.1.2	Введение в специальность
2.1.3	Общая экология
2.1.4	Химия
2.1.5	Социальная экология
2.1.6	Экология человека
2.1.7	Анализ и обработка экологических данных
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Правовые вопросы природопользования и охраны окружающей среды
2.2.2	Регулирование природоохранной деятельности
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Практика подготовки научных отчетов
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Управление техносферной безопасностью
2.2.7	Экологическая экспертиза и ОВОС
2.2.8	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.9	Экологическое проектирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-2: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований****Знать:**

Уровень 1	Классификацию отходов производства и потребления
Уровень 2	Основные этапы образования, размещения и накопления отходов производства и потребления
Уровень 3	Основные требования к хозяйствующему субъекту, осуществляющему образование, размещение, накопление, транспортировку и утилизацию отходов.

Уметь:

Уровень 1	Анализировать нормативно-правовую базу применительно к субъекту хозяйственной деятельности
Уровень 2	Разрабатывать, анализировать и контролировать природоохранную документацию в области обращения с отходами
Уровень 3	Разрабатывать, анализировать и контролировать отчетную документацию в области обращения с отходами

Владеть:

Уровень 1	Методами расчета образования отходов
Уровень 2	Методами разработки природоохранной и отчетной документации
Уровень 3	Методами инвентаризации источников образования, накопления и размещения отходов

ПК-3.2: Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации с учетом учета экологических аспектов, требований безопасности и в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации**Знать:**

Уровень 1	законодательство, принципы в области обращения с отходами
Уровень 2	принципы построения процессов сбора, переработки, хранения, транспортирования, захоронения, обезвреживания, транспортирования и утилизации отходов
Уровень 3	вопросы безопасности и сохранения окружающей среды в качестве важнейших приоритетов в области обращения с отходами

Уметь:

Уровень 1	выбирать наиболее рациональные мероприятия при решении проблем обращения с отходами
Уровень 2	выбирать технические средства и производственные технологии для реализации процессов сбора, переработки, хранения, транспортирования, захоронения, обезвреживания и утилизации отходов
Уровень 3	разрабатывать природоохранные мероприятия с применением малоотходных и безотходных технологий с целью обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа потенциальной опасности отходов для окружающей среды
Уровень 2	методами оценки потенциальной опасности отходов для окружающей среды
Уровень 3	навыками разработки природоохранных мероприятий

ПК-1: Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач

Знать:	
Уровень 1	комплекс технических, программных и информационных средств управления отходами
Уровень 2	информационные базы данных по объектам образования отходов на закреплённой территории, классом их опасности, местам размещения отходов
Уровень 3	основы деятельности в области экологического аудита и экологической сертификации по обращению с отходами
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы мониторинга и инвентаризации при обращении с отходами
Уровень 2	использовать нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды, обращение с отходами, санитарно -эпидемиологического благополучия населения
Уровень 3	применять глубокие базовые и специальные, естественнонаучные и профессиональные знания в профессиональной деятельности для решения задач в области обращения с отходами
Владеть:	
Уровень 1	программно-целевым подходом к регулированию обращения с отходами в субъекте Российской Федерации
Уровень 2	принципами формирования территориальных схем обращения с отходами
Уровень 3	навыками практических рекомендаций по охране природы при работе с отходами потребления и производства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	процедуру проведения государственного, производственного и общественного контроля в области обращения с отходами
3.1.2	механизмы воздействия опасностей при эксплуатации мусоросжигательных заводов и полигонов на человека и компоненты биосферы, возможность поражения человека при воздействии на него различных опасных и вредных факторов производственной среды
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать природоохранные мероприятия путем создания малоотходных и безотходных технологий
3.2.2	устанавливать лимиты на размещение отходов в соответствии с экологическими и гигиеническими нормативами
3.2.3	оценивать экологическую ситуацию с точки зрения опасности для окружающей среды и здоровья человека
3.2.4	находить пути разрешения проблемных ситуаций
3.2.5	анализировать механизмы воздействия опасностей при эксплуатации мусоросжигательных заводов и полигонов на человека
3.2.6	ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области хранения, переработки и утилизации отходов
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы с нормативной документацией в области обращения промышленных отходов; в области паспортизации отходов
3.3.2	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей при эксплуатации мусоросжигательных заводов и полигонов на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учётом специфики механизма токсического действия вредных веществ и других вредных факторов
3.3.3	навыками поиска нестандартных решений при возникновении проблемных ситуаций

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						

1.1	Цель дисциплины и задачи курса. Понятие об отходах /Лек/	8	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Понятие об отходах /Ср/	8	5,75		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 2. Государственная политика в области управления отходами							
2.1	Основные принципы государственной политики в области управления отходами производства /Лек/	8	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Государственная политика в области обращения с отходами /Ср/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Законодательные, правовые и нормативные документы обращения с отходами производства и потребления /Лек/	8	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	Мониторинг нормативно-правовой базы в области обращения с отходами /Пр/	8	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Законодательные, правовые и нормативные документы обращения с отходами производства и потребления /Ср/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Экологическая информация в области обращения с отходами /Лек/	8	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	Экологическая информация в области обращения с отходами /Ср/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 3. Инвентаризация источников образования, размещения, обезвреживания и использования отходов							
3.1	Инвентаризация источников образования, размещения, обезвреживания и использования отходов /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.2	Организация эксперимента по раздельному сбору ТКО в условиях многоэтажной застройки Москвы /Пр/	8	6		Л1.1 Л1.2Л2.1	2	Учебный кейс
3.3	Инвентаризация источников образования, размещения, обезвреживания и использования отходов /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
Раздел 4. Технологии переработки отходов							
4.1	Основы технологических процессов переработки промышленных отходов /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.2	Современные безопасные технологии утилизации отходов производства /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.3	Технологии переработки отходов /Ср/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

4.4	Тестирование по теме "Технологии переработки отходов" /Пр/	8	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 5. Проектирование, эксплуатация и рекультивация полигонов						
5.1	Проектирование и эксплуатация полигонов ТКО /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.2	Технология рекультивации /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.3	Тестирование по теме "Проектирование и эксплуатация полигонов ТКО. Технология рекультивации " /Пр/	8	6		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.4	Проектирование. эксплуатация и рекультивация полигонов ТКО /Ср/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 6. Деятельность по обращению с отходами						
6.1	Организация наблюдений и контроля за состоянием отходов производства. Комплексные показатели их санитарного состояния /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.2	Мониторинг объектов по размещению отходов /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.3	Обращение с опасными отходами, их нормирование и экономические механизмы /Лек/	8	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.4	Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.5	Определение класса опасности отхода /Пр/	8	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.6	Деятельность по обращению с отходами /Ср/	8	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 7. Промежуточная аттестация						
7.1	Прием зачета /ИВКР/	8	0,25		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Сложившаяся ситуация с отходами производства и потребления в России
2. Опасные свойства отходов производства и потребления,
3. Федеральный классификационный каталог
4. Маркировка опасных свойств отходов.
5. Порядок расчета класса опасности для окружающей природной среды и для человека
6. Сбор и удаление твердых коммунальных отходов.
7. Обезвреживание и переработка твердых коммунальных отходов.
8. Технологии переработки ТКО
9. Обезвреживание ТКО обустройством санитарной земляной засыпки.
10. Уничтожение ТКО методом сжигания
11. Биотермическое компостирование
12. Газификация мусора. Пиролиз.
13. Переработка горючих отходов
14. Переработка гниющих отходов
15. Опыт зарубежных стран по удалению ТКО.
16. Составление и согласование паспорта опасного отхода.
17. Этапы разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, согласование проекта.
18. Плата за негативное воздействие за размещение отходов.
19. Лицензирование деятельности в области обращения с отходами производства и потребления.
20. Государственный контроль в области обращения с опасными отходами
21. Производственный контроль в области обращения с опасными отходами
22. Общественный контроль в области обращения с опасными отходами
23. Реестр объектов размещения отходов.
24. Виды объектов размещения отходов (полигоны, могильники, накопители, санкционированные и несанкционированные

- свалки).
25. Требования законодательства к объектам размещения отходов
 26. Утилизация отдельных видов отходов.
 27. Способы обоснования предельного количества накопления отходов
 28. Оценка ущерба для окружающей природной среды от размещения отходов производства и потребления
 29. Отходы как вторичные минеральные ресурсы
 30. Методы хранения отходов промышленности
 31. Использование методов эколого-экономического регулирования при обращении с отходами и вовлечение их в хозяйственный оборот.
 32. Основные законодательные, правовые и нормативные документы обращения с отходами производства и потребления. ГОСТы, СанПиНы, СНИПы и др.
 33. Инвентаризация источников образования, размещения, обезвреживания и использования отходов.
 34. Использование информационных технологий для целей экологического нормирования.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Перечень тем докладов и презентаций

1. Экологический мониторинг полигонов ТБО и прилегающих к ним санитарно-защитных зон
2. Мониторинг состояния окружающей среды на объектах по размещению отходов.
3. Мониторинг состояния окружающей среды на объектах по переработке отходов.
4. Мониторинг состояния окружающей среды на объектах по обезвреживанию отходов.
5. Определение лимитирующего показателя вредности поллютантов на полигонах ТКО
6. Формы содержания тяжелых металлов в отходах производства и особенности их нормирования.
7. Подходы к нормированию допустимого содержания тяжелых металлов в утилизированной массе отходов производства
8. Предельно допустимый уровень внесения и безопасное остаточное количество вещества в отходах, методика их установления для конкретных условий размещения и хранения.
9. Мониторинг грунтовой (подземной) воды на полигонах твердых коммунальных отходов.
10. Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на полигонах ТКО в рамках экологического мониторинга.
11. Наблюдения за состоянием почвы в зоне возможного влияния полигона ТКО.
12. Эколого-ландшафтный мониторинг полигонов твердых коммунальных отходов.
13. Мониторинг закрытых полигонов твердых коммунальных отходов.
14. Мониторинг закрытых полигонов строительных отходов.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Обращение с отходами" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:
 - средств текущего контроля: вопросов для устного опроса, критериев оценки практических работ, критериев оценки докладов и презентаций
 - средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета с оценкой в 8 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ветошкин А. Г.	Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2016
Л1.2	Ларионов В. Г., Павленков М. Н., Воронин П. М., Ларионов Г. В., Павленков И. М.	Организация и управление твердыми коммунальными отходами города в рамках экологического менеджмента: монография	Москва: Дашков и К, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гринин А. С., Новиков В. Н.	Промышленные и бытовые отходы	М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Информационный ресурс, посвященный отходам производства и потребления
Э2	Национальный портал «Природа России». Отходы производства и потребления
Э3	Центр экологической информации
Э4	международная ассоциация по твердым отходам [Официальный сайт]
Э5	карта пунктов вторсырья «Вторая жизнь вещей» [Официальный сайт]
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-22	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Интерактивная панель – 1 шт.	
6-01	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Набор учебной мебели на 22 посадочных места; Проектор – 1 шт; Панель для демонстрации учебных материалов (презентаций) – 1 шт; Компьютер преподавательский – 1 шт; Набор преподавательской мебели – 1 шт;	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Обращение с отходами» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.